

明 細 書

揺動装置

技術分野

[0001] 本発明は揺動装置に関するものである。

背景技術

[0002] 従来より、高低差のある場所或いはバンタイプの車両等に備え付けて、荷物の積み上げ・積み下ろしを行う昇降装置が提案されている(例えば、特許文献1)。このものは、図17に示すように、荷物を載置可能なパレット1と、パレット1の側方に配されるベース部材2と、ベース部材2に設けられる駆動用のモータ3と、パレット1に立設される懸架アーム1Aとベース部材2との間を架設するスイングアーム5とを主体として構成されている。スイングアーム5はベース部材2に対する接続部5Aを支点として揺動可能とされており、パレット1上に載せられた荷物を上げ下げするようになっている。

[0003] 上記構造によれば、スイングアーム5はパレット1の備える懸架アーム1Aに接続される構成であるから、未使用時において、パレット1の上方に大きく張り出す。そのため、上下方向に関しても装置の大型化を招くし、更に見栄えが悪く、改良の余地があった。

[0004] また、上記した特許文献1のものの他、旋回支持機構並びに昇降機構を備えたものもある(例えば、特許文献2)。このものにおいて、旋回支持機構はシートを車両の進行方向に向けた前向位置とドア開口部に向けた旋回位置との間で旋回可能に支持するものであり、昇降機構は旋回位置において、シートをドア開口部通じて車外で昇降させるものである。これら両機構は、それぞれ専用の駆動源(駆動用モータ)を備えており、これらの駆動を制御装置によって切り替えて所定動作を行わせるようになっている。

[0005] しかし、上記特許文献2のものでは、旋回支持機構並びに昇降機構は専用の駆動源を有する構造であるため装置が大型化し、改良の余地があった。

特許文献1:実開平6-67173号公報

特許文献2:特開2001-47898公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

- [0006] 解決しようとする問題点は、揺動装置が小型化しにくかった点にある。

課題を解決するための手段

- [0007] 本発明は、載置台が揺動動作の間も常に水平姿勢に保持されるよう、載置台を接続部の支点回りに、スイングアームの回動方向と反対方向へ回動させることを最も主要な特徴とする。

発明の効果

- [0008] 本発明の揺動装置は、スイングアームはセット位置にあるときに、載置台とベース部材を斜めに架設する構成であるからスイングアームが載置台上方に張り出すことがない。従って、装置の高さ方向に関する小型化が図られる。
- [0009] また、請求の範囲第2項の発明によれば、スイングアームが揺動すると、可動側となるスプロケットが揺動方向とは逆方向に回動するから、ベース部材に対する載置台の姿勢がスイングアームの揺動動作に係わらず水平に維持される。また、このような姿勢保持部としては4節リンク、すなわち4つの支点により動作するものがあるが、スプロケットは2つの支点により動作するから構造が簡便であり、動作も円滑である。
- [0010] 請求の範囲第3項の発明によれば、駆動部によって水平回転軸が回動されると、スイングアームを介して載置台が揺動(昇降並びに前後動)される。また、この水平回転軸の回転に伴って、その回転動作が垂直回転軸を中心とする回転動作に方向変換されつつ回動部に伝達される。これにより、ベース部材、ひいては載置台が回動することとなる。このように、同一駆動源によって揺動動作並びに回動動作の両動作を行うことが出来るから部品点数の削減にもなるし、装置全体の小型化を図ることが出来る。
- [0011] さらに、請求の範囲第4項の発明によれば、変換部は双方の回転軸が直交するような一對の歯車よりなる構成であるから構造が簡便である。
- [0012] さらにまた、請求の範囲第5項の発明によれば、伝達部は両スプロケット間をベルト体によって繋ぐ構成である。従って、両スプロケットが離間して配されている場合であ

っても、その動力を容易に伝達出来る。

- [0013] また、請求の範囲第6項の発明によれば、スイングアームは反転、すなわち水平回転軸を中心としてほぼ180° 回転する構成である。従って、座席部の車両内外での出入りストロークを十分確保出来る(揺動角度が180° の場合には、スイングアームの全長のほぼ2倍のストロークが確保される)。

図面の簡単な説明

- [0014] [図1]本発明の一実施形態に適用された車両の平面図
[図2]座席部の回転動作を示す平面図
[図3]座席部の乗降位置を示す平面図
[図4]回転・揺動装置の分解斜視図
[図5]前向位置における座席部の側面図
[図6]前向位置における回転・揺動装置の断面図
[図7]スイングアームの揺動動作を示す断面図
[図8]スイングアームの揺動動作を示す断面図
[図9]乗降位置における回転・揺動装置の断面図
[図10]前向位置における回転・揺動装置の平面図
[図11]座席部の回転動作を表す平面図
[図12]乗降位置における回転・揺動装置の平面図
[図13]連係機構の構造を表す断面図
[図14]スイングアームの支持構造を表す断面図
[図15]スイングアームの揺動動作を表す側面図
[図16]連係機構の構造を表す平面図
[図17]従来例の斜視図

符号の説明

- [0015] 40 回転部
41 支承板
45 回転台座(ベース部材)
51 クッションベース(載置台)

55 スイングアーム

60 駆動軸(水平回転軸)

71 伝達部

91 変換部

発明を実施するための最良の形態

[0016] <実施例1>

本発明の一実施形態を図1ないし図16を参照して説明する。

[0017] 図1は本実施形態に適用された普通自動車の助手席半分を示すものであって、車室内には助手席20、及び後席シート12がフロアパネル11上に配置されている。助手席20の側方にはドア開口部13が設けられており、そこにはヒンジを介してドア14が開閉可能に取付けられている。また、ドア開口部13の後方にはセンターピラー17が形成されている。

[0018] さて、助手席20はシートクッション31、シートバック32、ヘッドレスト33からなる座席部30と、回動・揺動装置Mとから構成されており、装置Mは座席部30に室内でのシートポジションの調整を目的とする車内スライド動作と、着座者の乗り降りを円滑に行うことを目的とする車外への突出動作並びに格納動作を行わせるようになっている。尚、突出・格納動作は座席部30に回動動作並びに揺動動作を複合的に行わせて、座席部30を車体の進行方向を向いた前向位置(図1に示す位置)と、ドア開口部13より座席部30のほぼ全体が車外に突出された乗降位置(図3に示す位置)との間で変位させるものである。尚、前向位置が本発明のセット位置に相当するものである。

[0019] 回動・揺動装置Mは座席部30に車内スライド動作を行わせるスライド部35と、回動動作を行わせる回動部40と、揺動動作を行わせる揺動部50とを備えている。

[0020] スライド部35は、図5に示すように、略長方形形状をなす支持板36ならびに、支持板36の上方に配されるスライド板41を有している。支持板36はその前端並びに後端にそれぞれ固定ブラケット36A、36Bを備えており、フロアパネル11に取付けられるようになっている。この支持板36と支承板41との間には、相対的なスライド動作が可能とされた一対の可動・固定レール37、38が車体の長手方向に沿って配されており、これにて、支承板41、ひいては助手席20が車体の前後方向にスライド可能に支持さ

れるようになっている。

- [0021] 回動部40は図4及び図6に示すように、支承板41(本発明の支承部に相当する)の上方に回動台座(本発明のベース部材に相当する)45を備えている。この回動台座45の下面側にはアウトリング44が設けられる一方、支承板41の上面にはインナリング43が設けられており、アウトリング44がインナリング43の外周にボールBを介して回動可能に取付けられている。かくして、回動台座45が支承板41に対して回動可能に支持されることとなる。
- [0022] また、回動台座45の左右側縁には、その全長に亘って上向きの側壁46が設けられている。この側壁46の前部(以下、取り付け壁47とする)は、他の部分に比べて上方へ延設されており、そこに、次述するスイングアーム55が装着されるようになっている。
- [0023] 続いて、揺動部50について説明する。
- [0024] 図4に示す51は、クッションベース(本発明の載置台に相当するものである)である。クッションベース51は平板上をなすとともに、その上面側にはシートクッション31が装着されるようになっている。また、クッションベース51の下面側には、クッションベース51の前後方向に沿って連結フレーム52が左右一対取り付けられるようになっている。連結フレーム52は断面がコの字状をなすとともに、開放する側が向かい合うようにして取り付けられている。これら連結フレーム52の外面と回動台座45の取り付け壁47の外面との間には、当該外面との間にスプロケット56、57を介在させた状態でスイングアーム55が架設されている。
- [0025] 具体的に説明すると、スプロケット56の内周側並びに取り付け壁47にはそれぞれ軸孔56A、47Aが穿設されている。スプロケット56は取り付け壁47の外面に対して、両軸孔56A、47Aを位置合わせした状態で溶着されており、そこを駆動軸(本発明のベース部材の接続部に相当する)60が貫通するようになっている。貫通された駆動軸60(水平回転軸)の左右の両軸端には、それぞれスイングアーム55が相対回動不能な状態で装着されている。そのため、後述する電動モータ67の駆動により駆動軸60が回動するとスイングアーム55がこれと一体的に回動する。以下、スプロケット56を固定側スプロケットとする。

[0026] 一方、左右の連結フレーム52の後部には対向する位置に軸孔52Aがそれぞれ形成されており、そこを連結軸(本発明の載置台の接続部に相当する)63が貫通するようになっている。この連結軸63の両端部にはそれぞれスプロケット57が遊挿され、更に、その外側にスイングアーム55の自由端側が固定されている(以下、スプロケット57を可動側スプロケットとする)。また、可動側スプロケット57は連結フレーム52に対して一对のボルトによってねじ止め(回り止め)されている。従って、連結フレーム52は可動側スプロケット57が連結軸63を中心に回転した時には、これと一体的に回転するようになっている。これら固定・可動側スプロケット56、57の外周には、その全周に亘って歯部56B、57Bが形成されるとともに、そこにはチェーン(本発明のベルト体に相当するものである)65が掛け渡されている。図4、図15に示すように、チェーン65は小リンク66を環状に繋いで形成されるとともに、各小リンク66は両スプロケット56、57の備える歯部56B、57Bに対して係止可能な構成とされている。そのため図15に示すように、スイングアーム55が同図に示すP方向に回転しようとする、可動側スプロケット57が反対方向、すなわち同図に示すS方向に回転する。これにより、車体に対するクッションベース51の水平姿勢がスイングアーム55の揺動動作に拘わらず維持されるようになっている。尚、固定側スプロケット56、可動側スプロケット57並びに、チェーン65が本発明の姿勢保持機構に相当するものである。

[0027] 次に、揺動部50を駆動させる電動モータ67(駆動部)について説明する。電動モータ67は、回転台座45の側壁46に対して図示しないジョイントブラケットを介して装着されている。この電動モータ67の回転軸が減速ギヤ69を介してスイングアーム55の駆動軸60の軸端に接続されている。そのため、電動モータ67の回転運動が減速ギヤ69によって減速されつつ、駆動軸60に伝達されるようになっている。また、本実施形態においては、電動モータ67の駆動回路を動作させる始動スイッチが、例えばシートクッション31に付設されており、スイッチ操作により、電動モータ67を駆動・停止させるようになっている。

[0028] 以上のことから、図6及び図10に示すように、前向き位置、すなわちクッションベース51が回転台座45の上方にあるときには、スイングアーム55は両部材51、45の外側面を対角をなして斜めに接続(Z型)するが、そこから、電動モータ67が駆動されて駆

動軸60が回転すると、これと一体となってスイングアーム55が揺動し、図15に示すように、クッションベース51の水平姿勢を維持しつつ、クッションベース51を上下動並びに前後動させるようになっている。尚、図4に示す101及び102は駆動軸60並びに、連結軸63に外嵌されるブッシュであって、両軸60、63の回動動作を円滑に行わせるためのものである。

- [0029] ところで本実施形態においては、上記揺動部50と回動部40との間には、連係機構が介在され回動動作と揺動動作を複合的に行うようになっている。
- [0030] 本実施形態において、連動機構は伝達部71ならびに変換部91から構成されており、以下、変換部91より説明する。
- [0031] 図4に示すように、回動台座45の前端側の中央部には取り付け凹部45Bが形成されており、そこには、箱型のギヤボックス81が取り付けられている。このギヤボックス81は、図7に示すように、底板82の上方に仕切板83が設けられており、ギヤボックス81の内部を上室81Aと下室81Bに仕切るようになっている。
- [0032] このうち下室81Bには、上室81Aに軸端を突出させた状態で中継ピン86(垂直回転軸)が回動可能に支持されるとともに、この中継ピン86のうち上室81Aに突出した部分には、上面側に歯部93Aを設けたかさ歯車93(垂直歯車)が固定されている。一方、ギヤボックス81の上室81Aの左右の横壁85には、向かい合う一對の逃がし孔85Aが開口しており、そこに、スイングアーム55の駆動軸60が挿通されるようになっている。更に、駆動軸60には、前記かさ歯車93に噛合可能とされた変換ギヤ95(水平歯車)が一体回動可能に装着され、これら両ギヤ93、95がギヤボックス81の上室81A内において噛合している。
- [0033] そのため、一旦、スイングアーム55の駆動軸60が回転すると、変換ギヤ95とかさ歯車93の噛み合いにより、駆動軸60を中心とした回転運動(水平軸周りの回転運動)が、中継ピン86を中心とする回転運動(垂直軸周りの回転運動)に変換されるようになっている(変換部)。
- [0034] また、図4に示すように、支承板41上であって、アウト・インナの両リング43、44の回動中心となる部分には、メインピン72(回転中心軸)がその上端側を回動台座45の備える逃がし孔45Aから突出させた状態で溶着されている。このメインピン72の先

端部分には、外周に歯部73Aが形成された大径スプロケット73が嵌め合わされるようになっている。すなわち、大径スプロケット73の内周側にはメインピン72に対する取付孔が設けられるとともに、この取付孔の内壁並びにメインピン72の先端の外周部には互いに噛合可能なギヤ部72A、73Bが形成されている。そのため、これらギヤ部72A、73Bの噛み合いにより、大径スプロケット73はメインピン72を中心とする回動動作が禁止されることとなる。

- [0035] 一方、中継ピン86の外周には、中継ピン86と一体的に回動可能とされた小径スプロケット87(回転側スプロケット)が嵌着されている。また、同図に示すように、小径スプロケット87と、大径スプロケット73は回動台座45の上面からの高さがほぼ等しくなるように設定され、更に、ギヤボックス81の下室81Bは前壁84Aと後壁84Bが設けられておらず前後に開口しており、ギヤボックス81内の小径スプロケット87と大径スプロケット73との間が、環状をなすチェーン89(ベルト体)によって掛け渡されるようになっている。従って、小径スプロケット87が中継ピン86を中心として自転運動すると、この自転運動がチェーン89を介してメインピン72を中心とする公転運動に変換される。そして、小径スプロケット87は回動台座に設けられているから、この公転運動によって回動台座45がメインピン72を中心として回動する(伝達部)。

かくして、回動台座45の回動動作と、スイングアーム55の揺動動作の両動作が複合的に行われることとなる。そして、図3及び図9に示す乗降位置においては、スイングアーム55は車内側に位置する回動台座45と、車外に張り出したクッションベース51との間を車外方向へ垂れた姿勢となって架設するようになっている。

- [0036] 尚、図4に示す105は中継ピン86の回動動作を円滑に行うためのブッシュである。

- [0037] 次に、座席部30を車外に突出させる手順について説明する。

- [0038] まず、同乗者が先に車両から降りて助手席20側のドア14を開放しておく。続いて、スイッチを投入し、座席部30に車外への突出動作を行わせる。すなわち、スイッチが投入されることで電動モータ67が駆動を開始する。これにより、電動モータ67の回転運動が減速ギヤ69を介して減速されつつ駆動軸60に伝わり、スイングアーム55を一体回動させる。これにより、座席部30は次述する方向転換動作(回動動作)を伴いつつ、前向位置(図1に示す位置)から次第に上昇してゆく。

- [0039] 駆動軸60が回転すると変換ギヤ95とかさ歯車93の噛合により、駆動軸60を中心とする回転運動が中継ピン86に伝達され、中継ピン86を中心として小径スプロケット87が自転する。そして、小径スプロケット87が自転すると、今度は、その回転運動がチェーン89並びに大径スプロケット73を介してメインピン72を中心とする公転運動に変換される。これにより、アウトリング44、ひいては回転台座45がメインピン72を中心として回転するから、座席部30は図2に示すように車外方向に向かって方向転換してゆく。
- [0040] このように、一旦スイッチが投入され電動モータ67が駆動されると、座席部30は揺動動作(車外への出入り動作を伴った上下動)と回転動作を複合的に行う。そして、図7に示すようにスイングアーム55が直立姿勢となるまでは座席部30は上昇してゆくが、その後、スイングアーム55が直立姿勢を越えて車外方向に傾動してゆく。これにより、座席部30は徐々に下降つつ座席部30を車外に突出させてゆく。本実施形態においては、この下降動作の開始と前後して座席部30はドア開口部14を通過するようになっている。
- [0041] その後、スイングアーム55は図8に示す水平姿勢を経由して、更に、揺動し座席部30を下降させてゆく。そして、座席部30が前記前向位置を基準としてほぼ90° 旋回するとともに地表から所定高さに達する(乗降位置)と、その位置で電動モータ67の駆動が停止される。
- [0042] 尚、この状態において、スイングアーム55は、図9に示すように、垂れた姿勢にあって、座席部30が前向位置から乗降位置にまで移動するまでの間に、スイングアーム55が駆動軸60を中心としてほぼ180° 揺動するようになっている。このようにスイングアーム55が室内側から室外側へほぼ反転するように設定されているから、その分、座席部30の前後方向に関する移動量(車外への出入りストローク)が十分確保出来る(本実施形態では、スイングアーム55の全長のほぼ2倍の移動量となる)。
- [0043] また、図3に示すように座席部30の突出動作が完了した時には、シートクッション31が車外に突出した状態にあるから、例えば、座席部30と並列になるように車椅子を配しておけば、乗り移りを円滑に行うことができる。尚、座席部30が車外に突出した状態から車内の前向位置へ復帰させる格納動作は、前述した動作を逆に辿るものであ

るため重複した説明は省略する。

- [0044] このように本実施形態によれば、回動台座45は両スイングアーム55に挟まれた領域内に設けられた構成であるから、回動台座45が側方に張り出すことがない。また、スイングアーム55は前向位置にあるときに、回動台座45とクッションベース51を斜めに架設する構成であるからスイングアーム55がクッションベース51上方に張り出すことがない。従って、装置の幅方向・高さ方向に関する小型化が図られる。
- [0045] また、スイングアーム55による揺動動作中にクッションベース51の姿勢を保持するもの(姿勢保持部)としては4節リンク、すなわち4つの支点により動作するものが知られているが、スプロケットは2つの支点により動作するから、構造が簡便であり、動作も円滑である。
- [0046] さらに、回動部40と揺動部50との間には連係機構が介在されており、電動モータ67を介してスイングアーム55の揺動動作行われると、その揺動動作と連係して回動台座45が回動するようになっている。このように、同一駆動源によって揺動動作並びに回動動作の両動作を行うことが出来るから、部品点数の削減にもなるし、装置全体の小型化を図ることが出来る。
- [0047] <他の実施形態>
- 本発明は上記記述及び図面によって説明した実施形態に限定されるものではなく、例えば次のような実施形態も本発明の技術的範囲に含まれ、さらに、下記以外にも要旨を逸脱しない範囲内で種々変更して実施することができる。
- [0048] (1)本実施形態においては回動部と揺動部との間に連係部を介在させたが、連係部を廃止して回動部に専用の駆動源を用いてもよい。
- [0049] このように、回動部と揺動部がそれぞれ独立した構成であれば、揺動部のみを使用させて、シートの高さ調節(リフター機能)も出来るし、車両内外での突出・格納動作を行う場合には、回動部による旋回動作を複合的に行えばよい。
- [0050] (2)本実施形態においては、回動・揺動装置Mを車両の助手席20に適用したが、その他のもの、例えば高低差のある場所での荷の積み上げ・積み下ろし等に使用してもよい。
- [0051] (3)本実施形態においては、回動台座45側のスプロケット56を固定し、クッション

ベース51側のスプロケット57を回動させる構成としたが、構成を逆にしてもよい。

[0052] (4) 本実施形態においては、スイングアーム55の揺動角度をほぼ180度に設定したが、これ以上に揺動するものであってもよい。

請求の範囲

- [1] ベース部材と、
被載置物を載置するための載置台と、
前記載置台が前記ベース部材上に配されるセット位置にあるときに、前記ベース部材と前記載置台の間を斜めに架設するとともに、前記ベース部材の接続部を支点とする揺動動作によって、前記載置台を前記ベース部材に対して上下動並びに前後動させるスイングアームと、
前記スイングアームによる揺動動作中、前記載置台の接続部を支点として前記載置台を、前記スイングアームの回動方向の反対方向に回動させることで当該載置台の姿勢を水平に保持する姿勢保持部とを備えた構成であることを特徴とする揺動装置。
- [2] 前記姿勢保持部は、
前記ベース部材或いは前記載置台の両接続部のうちいずれか一方側に固定された固定側スプロケットと、他方側の接続部に回動可能に軸支された回動側スプロケットと、前記固定側スプロケットと可動側スプロケットとの間を環状をなして繋ぐベルト体とからなる構成であることを特徴とする請求の範囲第1項記載の揺動装置。
- [3] 前記ベース部材とこのベース部材を回動可能に支持する支承部とからなる回動部と、
前記ベース部材に対しその軸線が水平方向を向くように配された水平回転軸と、前記水平回転軸の軸端に一体回動可能に取り付けられるとともに前記水平回転軸を前記ベース部材側の接続部とする前記スイングアームとからなる揺動部と、前記水平回転軸をその軸線周りに回転させる駆動部とを備え、
前記回動部と前記揺動部との間には、前記スイングアームによる揺動動作と前記ベース部材による回動動作を連係させる連係機構が介在されるとともに、
この連係機構は、
その軸線の伸び方向が前記ベース部材の回転中心軸の伸び方向と平行である垂直回転軸を備え、かつこの垂直回転軸を中心とする回転運動を前記ベース部材に対して伝達可能な伝達部と、

前記水平回転軸を中心とする回転運動を前記垂直回転軸を中心とする回転運動に方向変換する変換部とからなる構成であることを特徴とする請求の範囲第1項又は請求の範囲第2項記載の揺動装置。

[4] 前記変換部は、

前記水平回転軸に一体回転可能に外嵌される水平歯車と、前記ベース部材に設けられる前記垂直回転軸に一体回転可能に支持されかつ前記水平歯車に噛合可能とされた垂直歯車とからなる構成であることを特徴とする請求の範囲第3項記載の揺動装置。

[5] 前記伝達部は、

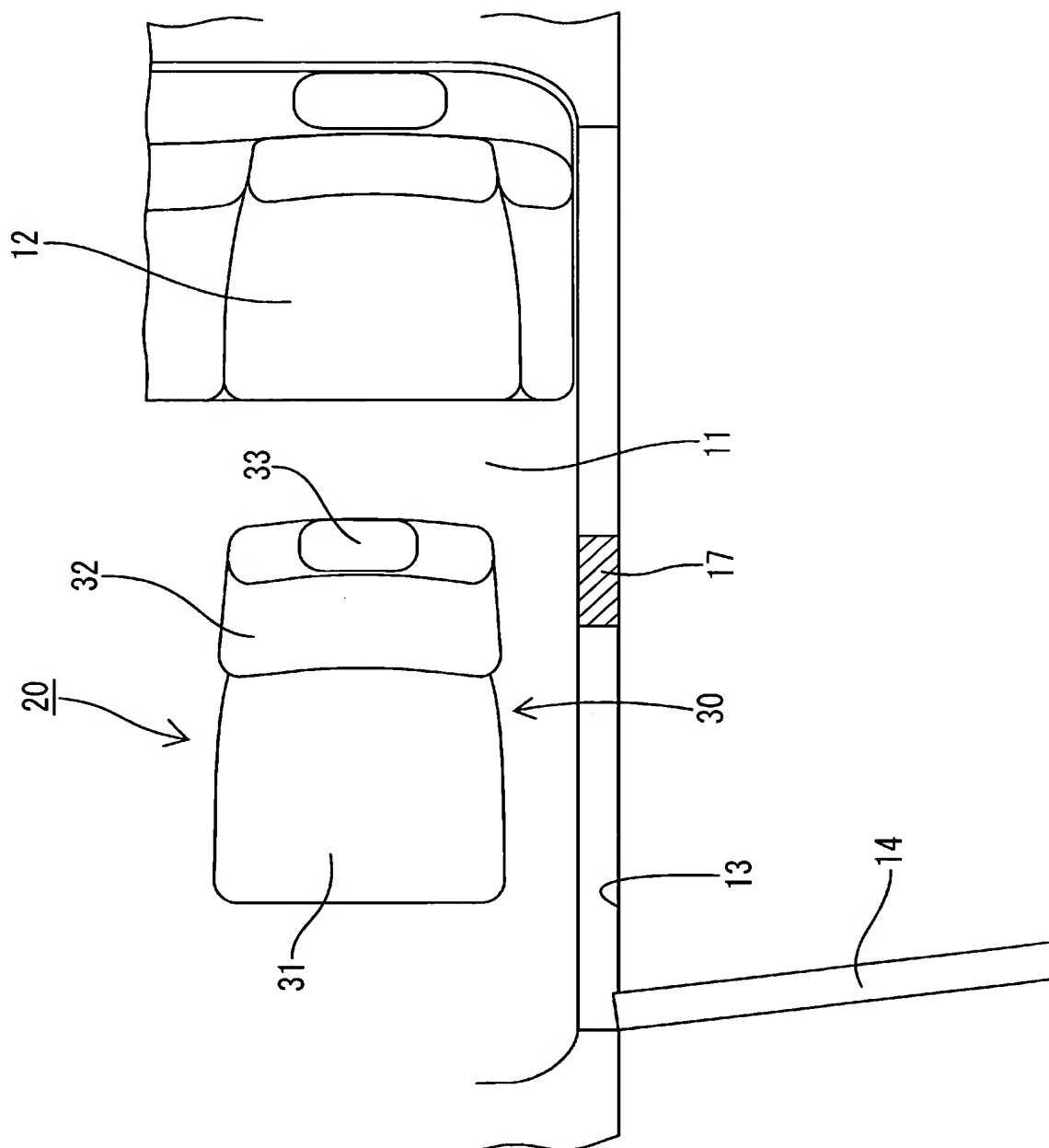
前記垂直回転軸に対し一体回転可能に取り付けられた回転側スプロケットと、前記ベース部材の回転中心軸に対し回転不能に固定された固定側スプロケットと、前記両スプロケット間を環状をなして繋ぐベルト体とからなる構成であることを特徴とする請求の範囲第3項又は請求の範囲第4項記載の揺動装置。

[6] 前記ベース部材が車体のフロアパネルに対して取り付けられるとともに、前記載置台には乗客が着座可能な座席部が接続され、前記回転部による回転動作並びに前記揺動部による揺動動作によって前記座席部を車両の前方を向いた前向位置から車両の開口部に向けて方向転換させつつ、車両の内外で出入りさせるものであって、

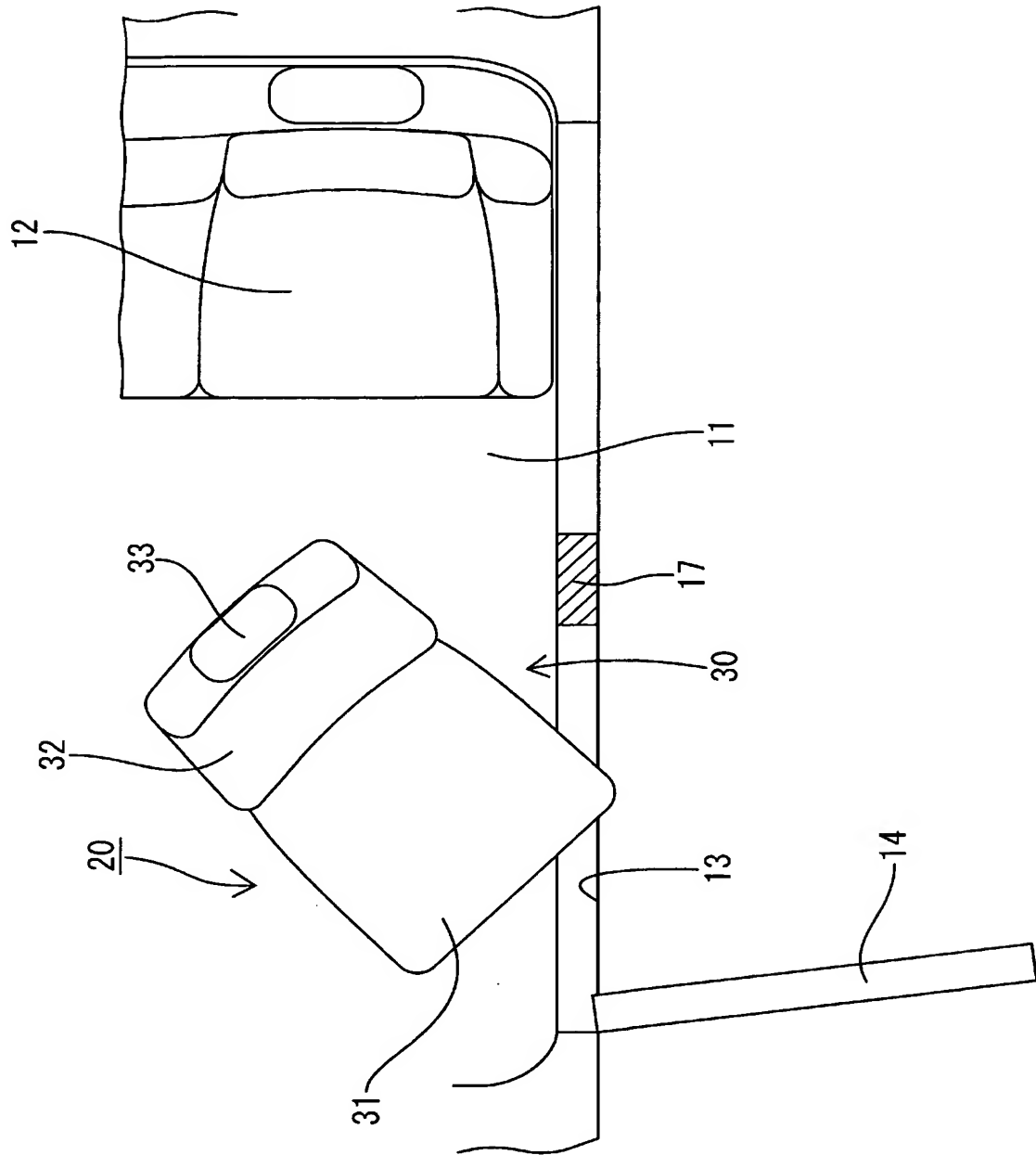
前記スイングアームは前記座席部が前記前向位置にあるときには、前記ベース部材と、このベース部材の上方に位置する前記載置台との間を斜めに架設するが、前記水平回転軸を中心にほぼ反転可能とされ、

前記座席部が車外の乗降位置にあるときには、車内側に位置する前記ベース部材と、車外に張り出した前記載置台との間を車外方向へ垂れた姿勢となって架設する構成であることを特徴とする請求の範囲第3項ないし請求の範囲第5項のいずれかに記載の揺動装置。

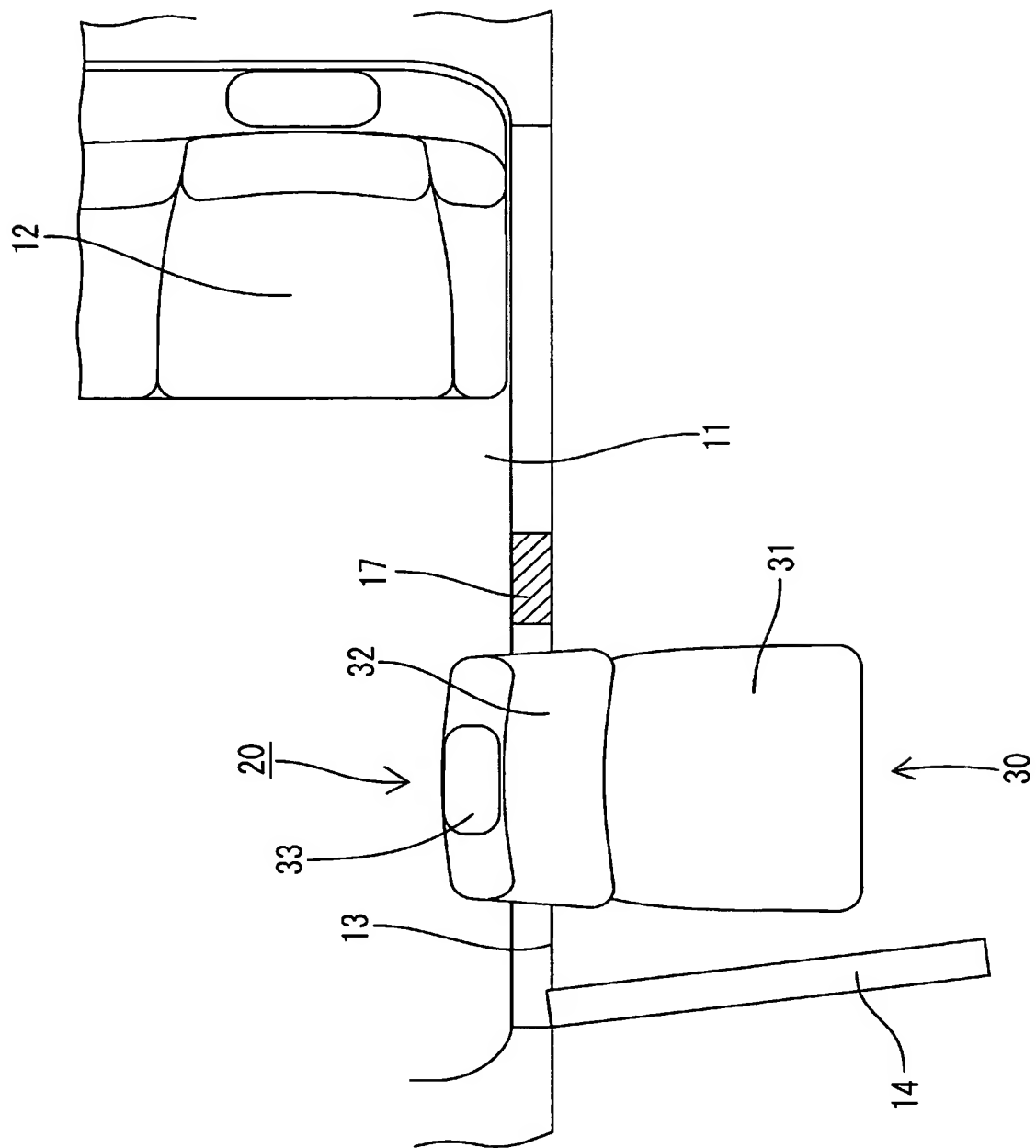
[図1]



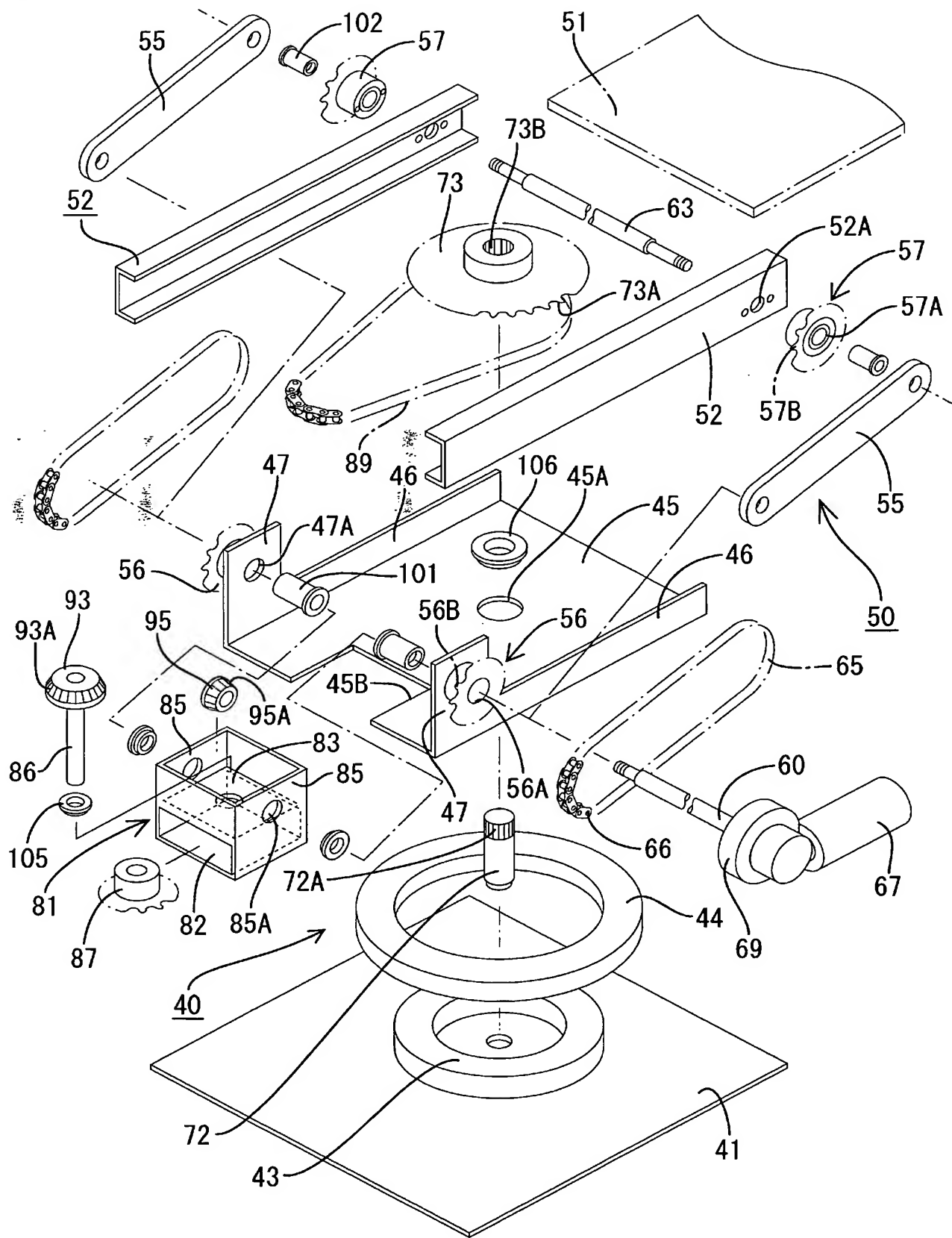
[図2]



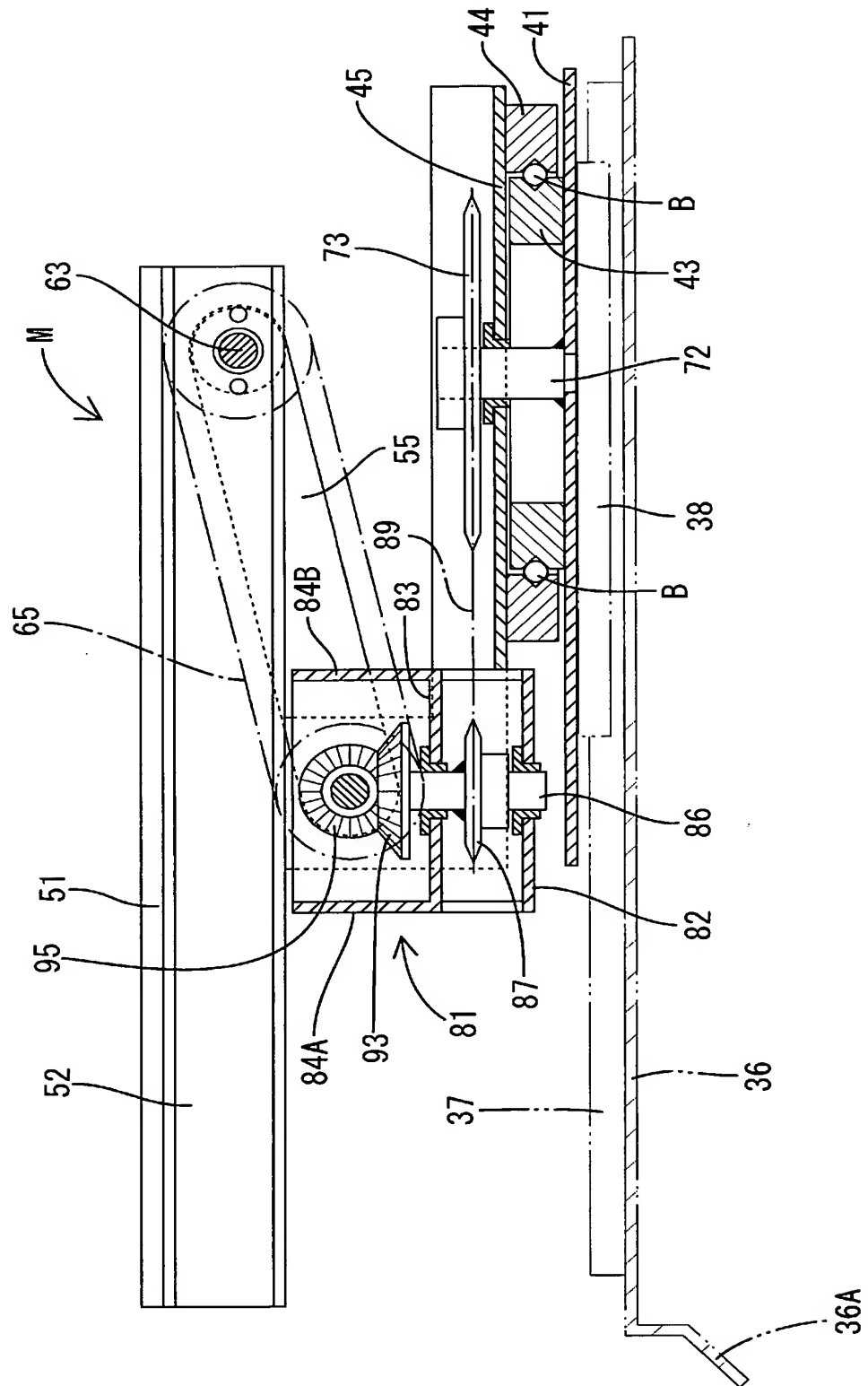
[図3]



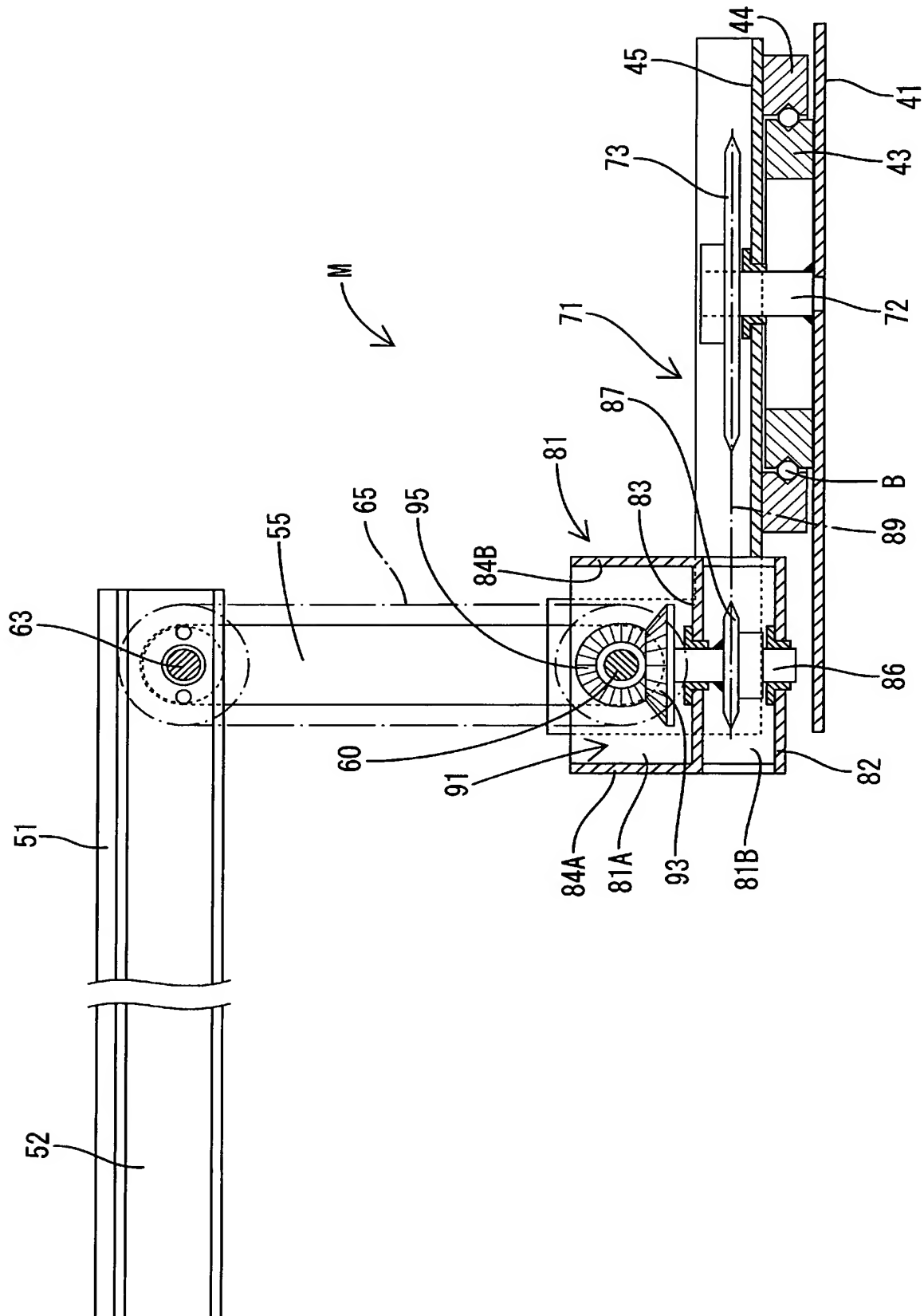
[図4]



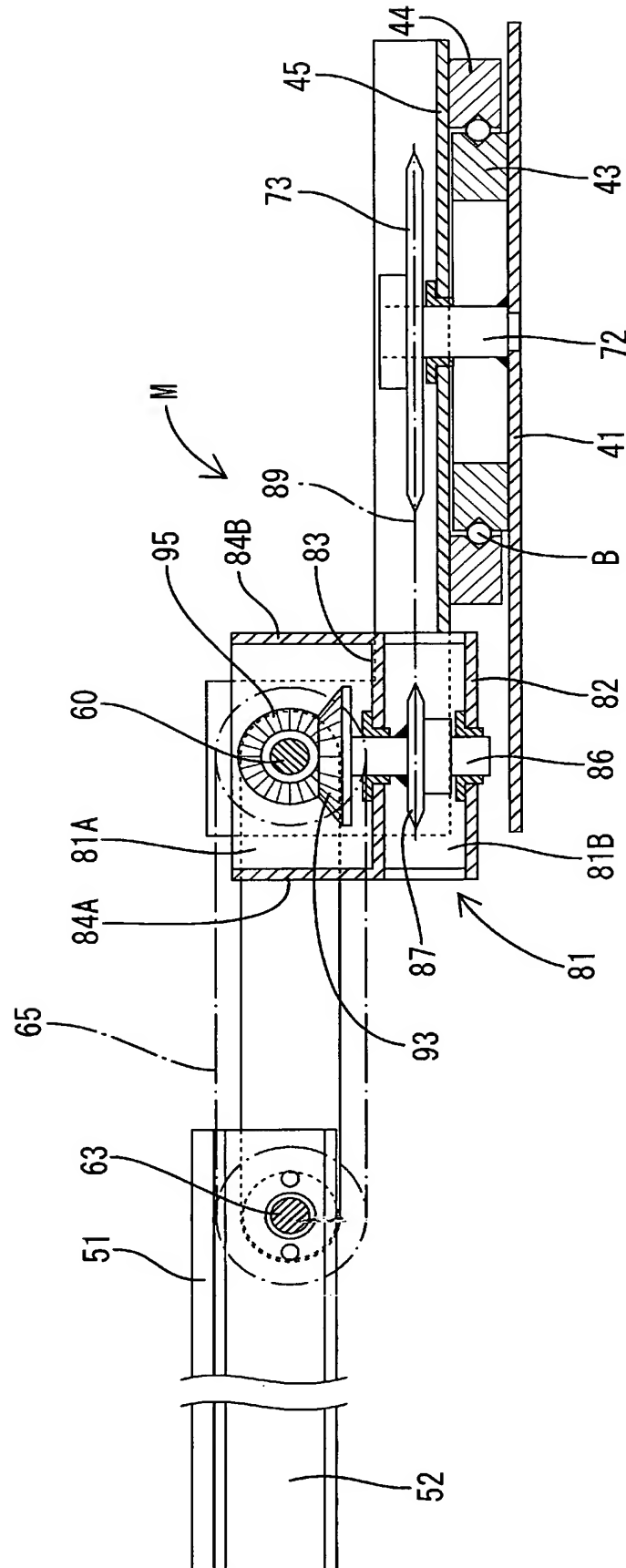
[図6]



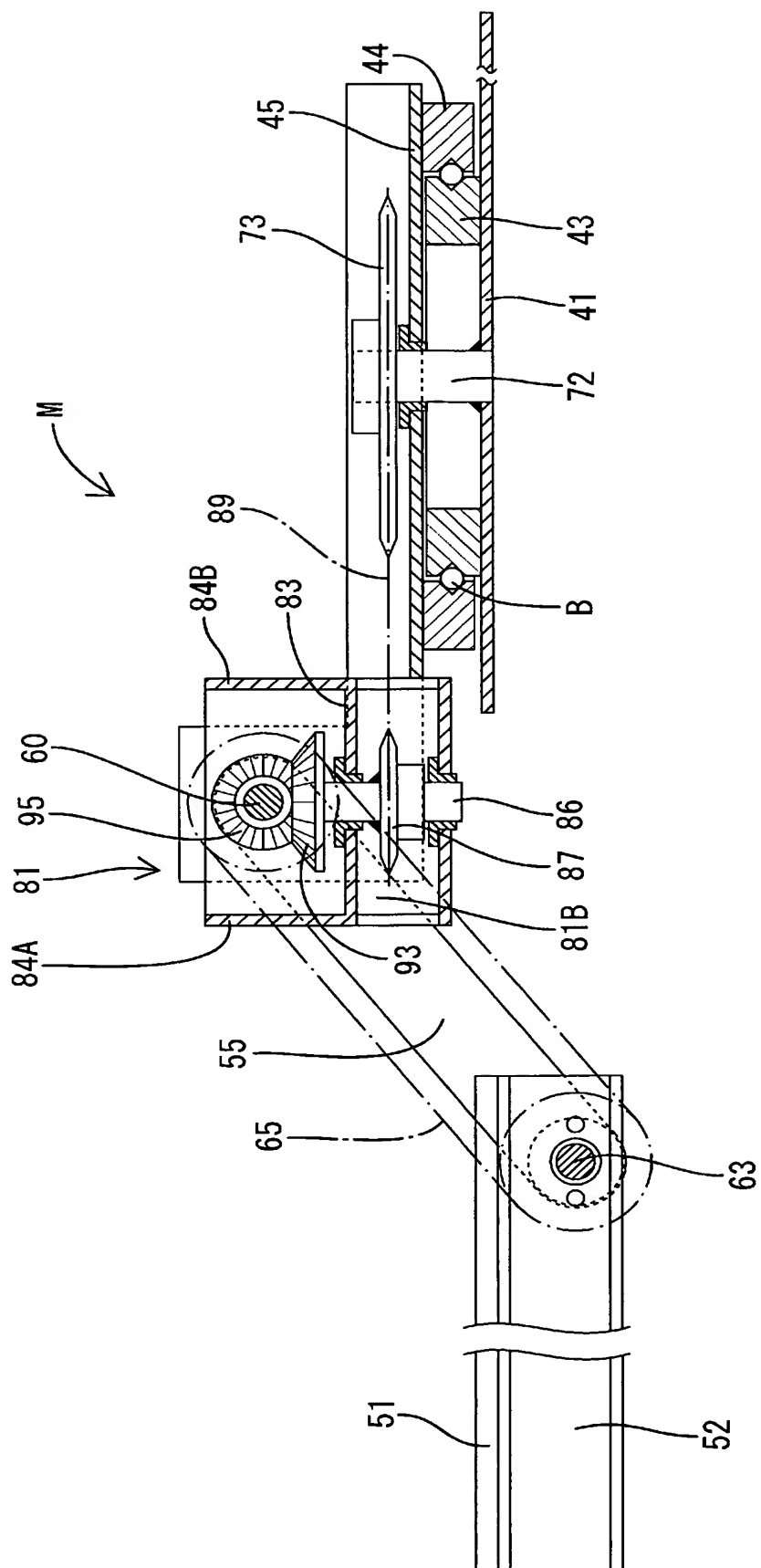
[図7]



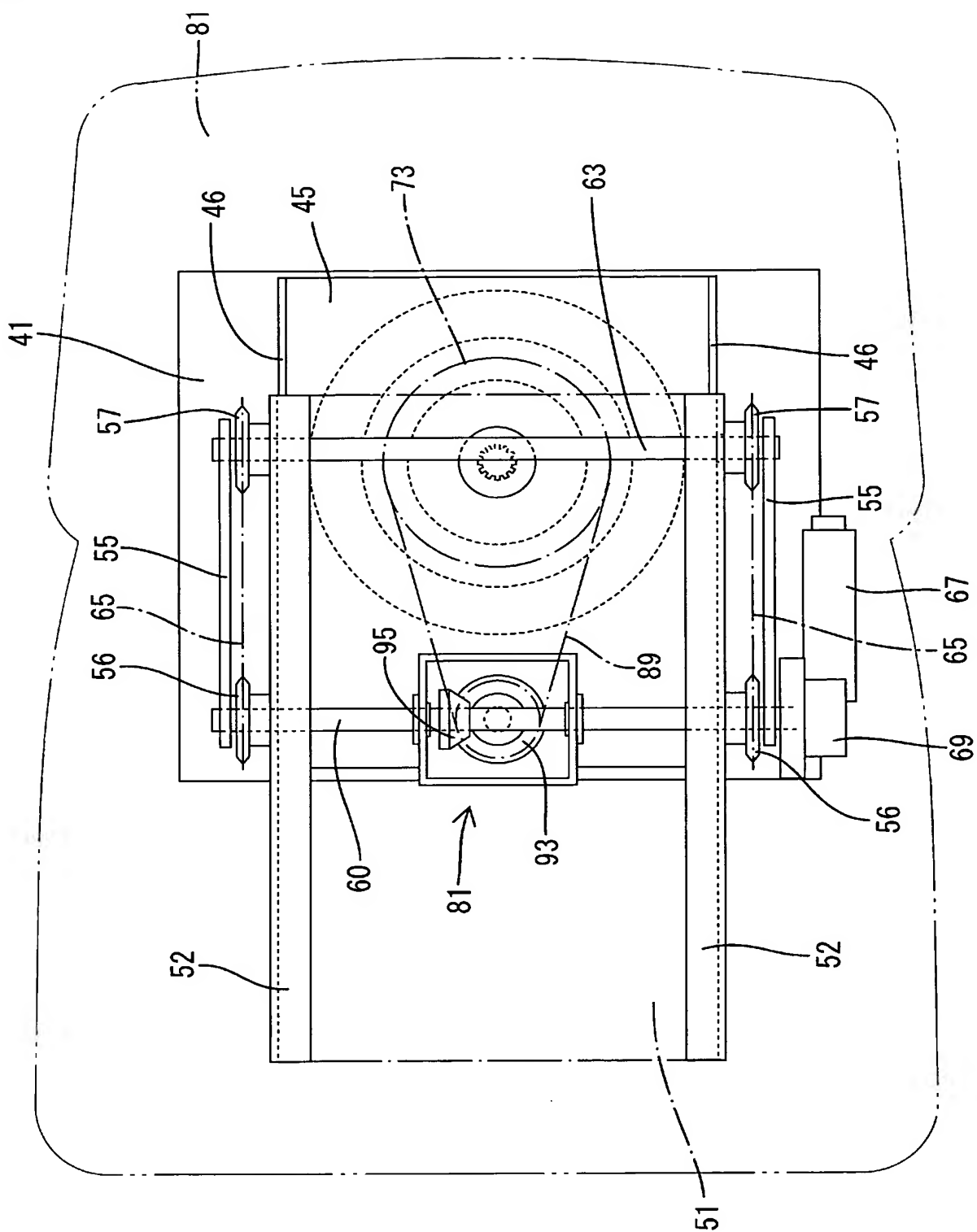
[图8]



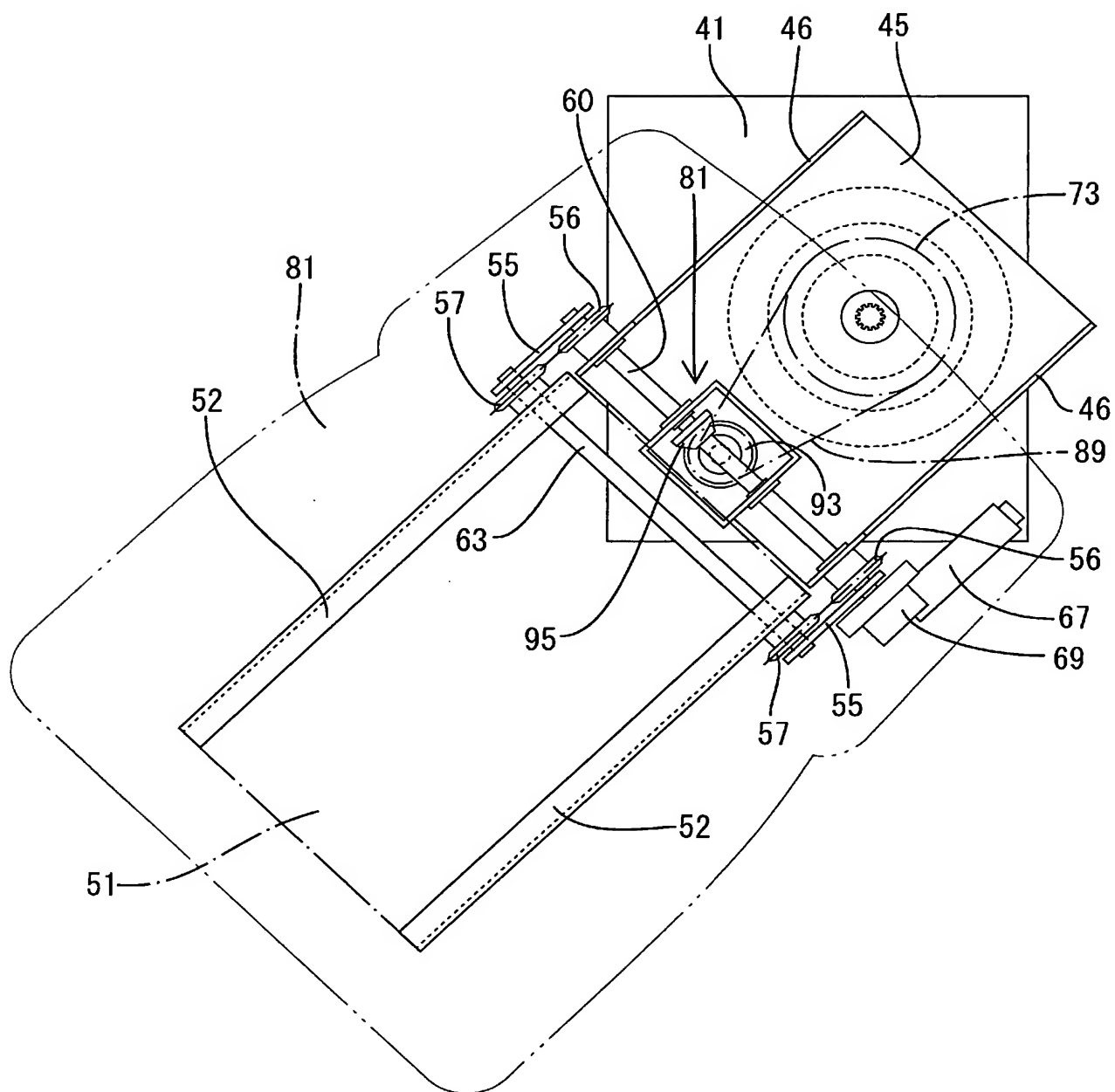
[図9]



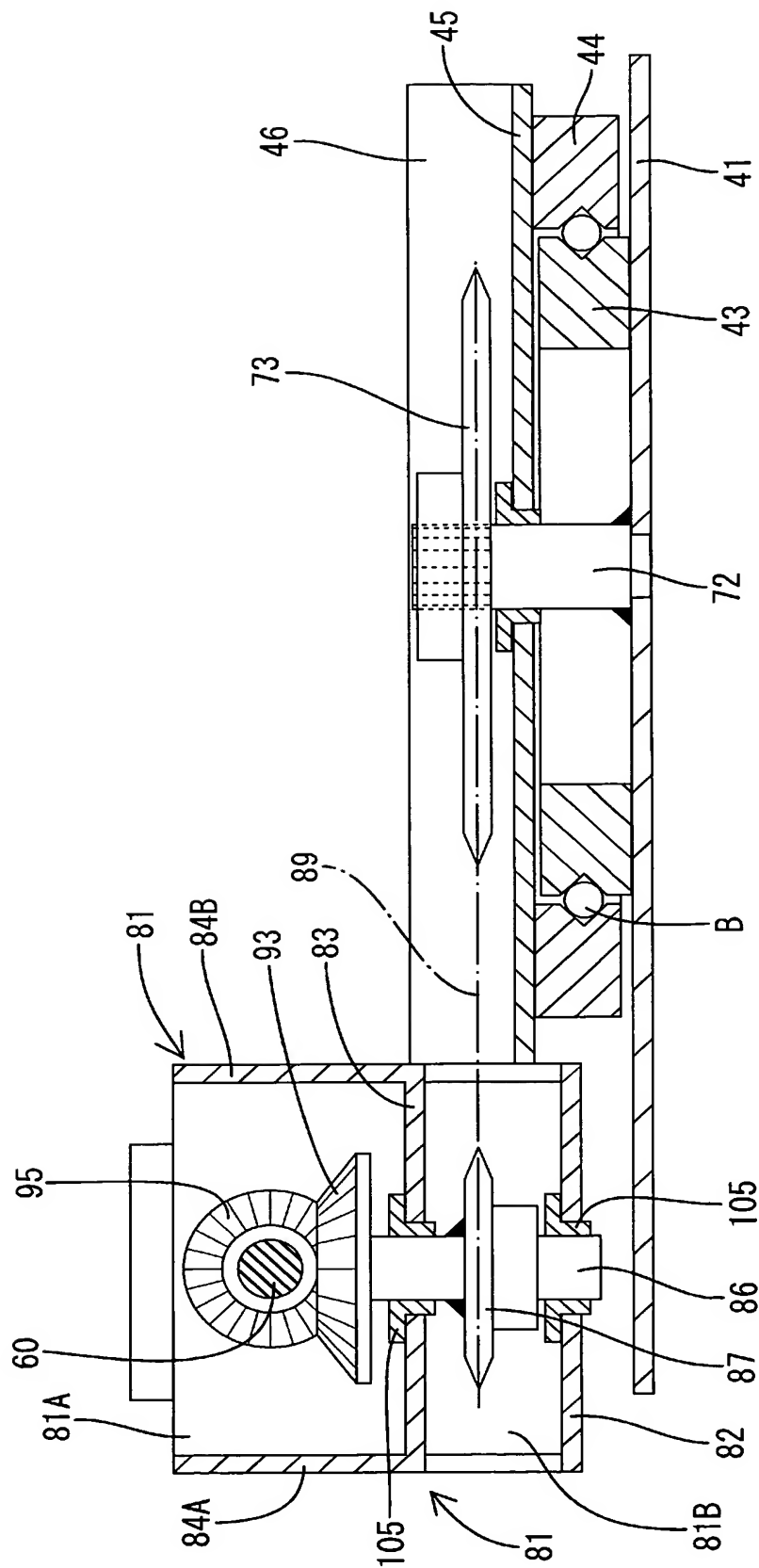
[図10]



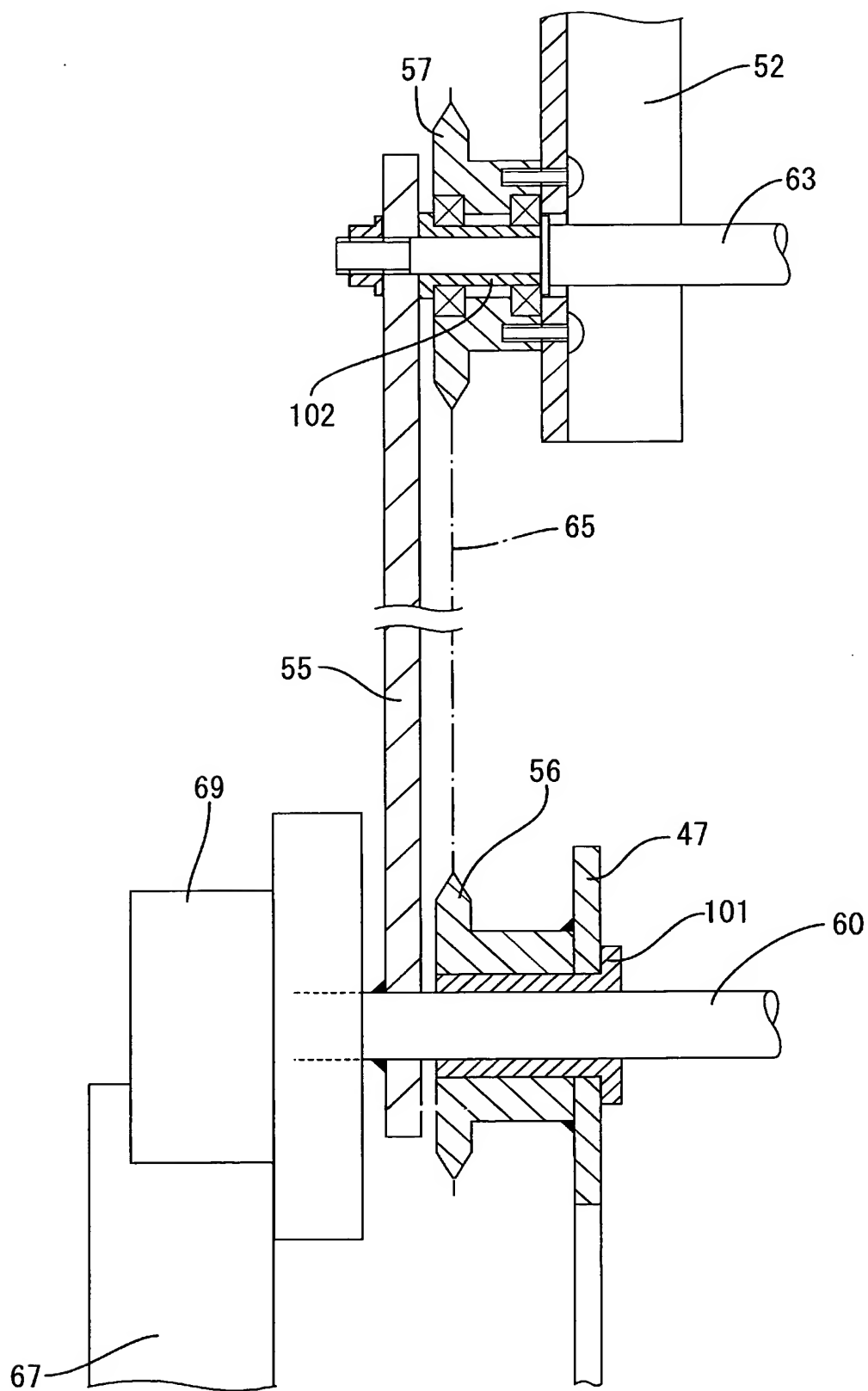
[図11]



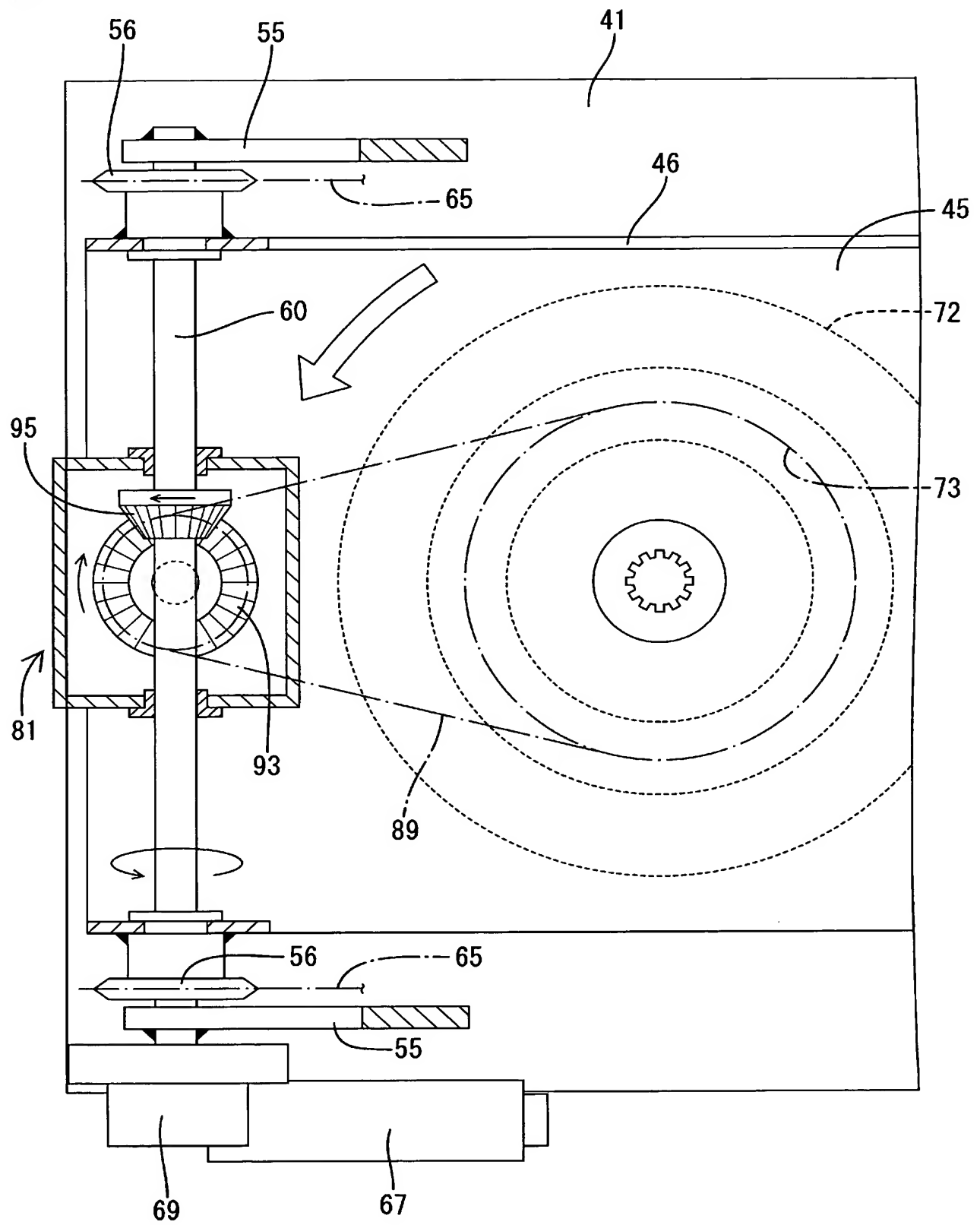
[図13]



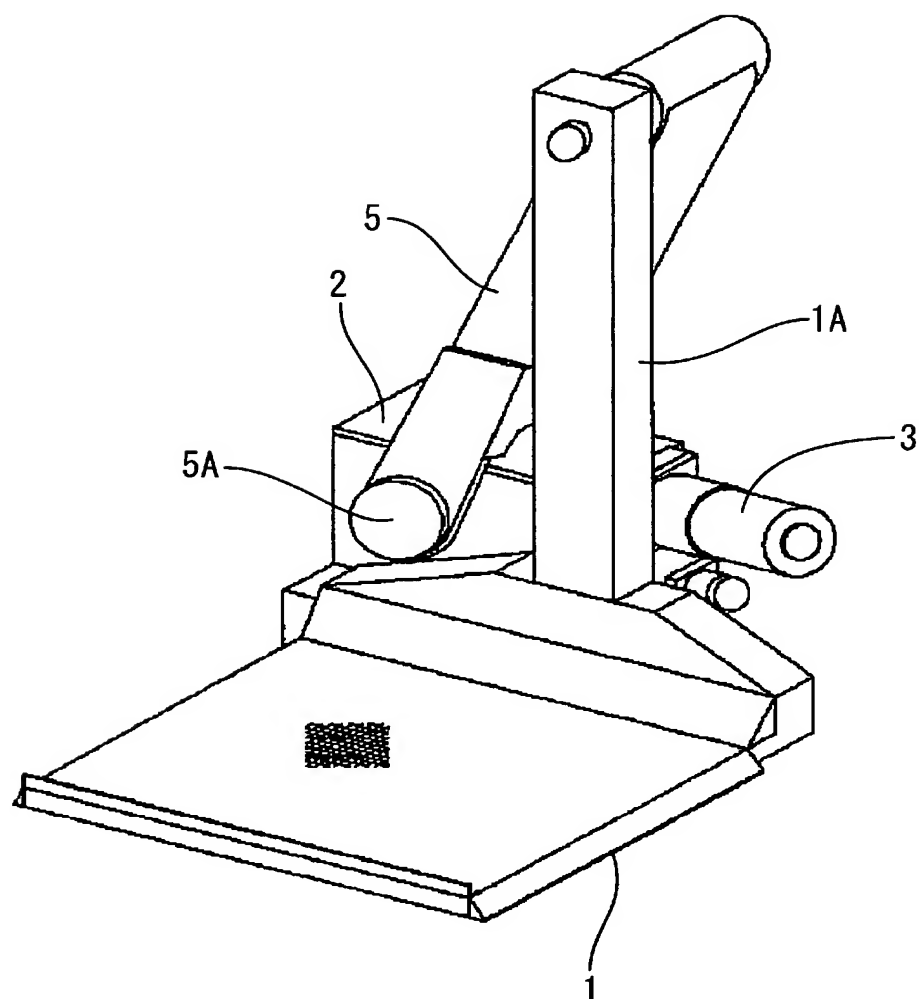
[図14]



[図16]



[図17]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/016604

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ B60N2/14, B60P1/44, B65G67/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ B60N2/14, B60P1/44, B65G67/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2005
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2005	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2002-283889 A (Aisin Seiki Co., Ltd.), 03 October, 2002 (03.10.02), Full text; all drawings (Family: none)	1-6
A	JP 11-78625 A (Toyota Auto Body Co., Ltd.), 23 March, 1999 (23.03.99), Full text; all drawings & WO 1999/11488 A1 & US 6543848 B1 & EP 1008485 A1	1-6

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
07 February, 2005 (07.02.05)

Date of mailing of the international search report
01 March, 2005 (01.03.05)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/016604

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 108695/1990 (Laid-open No. 67192/1992) (Mitsubishi Motors Corp.), 15 June, 1992 (15.06.92), Full text; all drawings (Family: none)	1-6

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) <p style="text-align: center;">Int. Cl. ⁷ B60N2/14 B60P1/44 B65G67/02</p>			
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) <p style="text-align: center;">Int. Cl. ⁷ B60N2/14 B60P1/44 B65G67/02</p>			
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2005年 日本国登録実用新案公報 1994-2005年 日本国実用新案登録公報 1996-2005年			
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)			
C. 関連すると認められる文献			
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号	
A	JP 2002-283889 A (アイシン精機株式会社) 2002. 10. 03, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-6	
A	JP 11-78625 A (トヨタ車体株式会社) 1999. 03. 23, 全文、全図 & WO 1999/11488 A1 & US 6543848 B1 & EP 1008485 A1	1-6	
A	日本国実用新案登録出願 2-108695 号 (日本国実用新案登録 出願公開 4-67192 号) の願書に添付した明細書及び図面の内 容を撮影したマイクロフィルム (三菱自動車工業株式会社), 1992. 06. 15, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-6	
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。			
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願			
の日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献			
国際調査を完了した日 <p style="text-align: center;">07. 02. 2005</p>		国際調査報告の発送日 <p style="text-align: center;">01. 3. 2005</p>	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官 (権限のある職員) 富岡 和人 電話番号 03-3581-1101 内線 3386	